空間線量計

RADCOUNTER　DC-200

取扱説明書

日本精密測器株式会社

本 社・工 場：〒377-0293　群馬県渋川市中郷 2508-13
☎ 0279-20-2311(代)

東 京 支 社：〒113-0033　東京都文京区本郷 2-27-13　シード第２ビル３階
☎ 03-5842-6611(代)

お客様相談室：0120-211-164
9：00 ～ 12:00 ／ 13：00 ～ 17：00（土・日・祝祭日を除く）

ホームページ：http://www.nissei-kk.co.jp/

もくじ

安全上のご注意

安全にお使いいただくために　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みいただき、正しくお使いください。ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するためのものです。

⚠ **警告** は死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠ **注意** は誤った取り扱いをすると人が損害を負ったり物的損害の発生が想定される内容を示します。

🚫は禁止［してはいけないこと］を示し、❗は強制［必ず守ること］を示します。

⚠ 警告

🚫 **可燃性ガスの近く、および高圧酸素室や酸素テント内など高濃度酸素下、または高濃度酸素雰囲気内では絶対に使用しない。**
発火により爆発や火災の可能性があります。

🚫 **放射性物質に汚染された土などが本体やポーチについてしまうと、それによって被曝する可能性があるので、絶対につかないように注意してください。** 地表などを測定する場合は、本体やポーチをポリ袋などに入れてから使用してください。測定後はその袋を廃棄してください。

⚠ 注意

🚫 **電波を発生する機器（携帯電話／PHSなど）の近くでは使用しない。** 誤動作の原因となります。

🚫 **飛行機の中では使用しない。** 飛行機の運行の障害になる恐れがあります。

安全上のご注意

ストラップは注意して取り扱う。周辺の機器などへの巻き込みや、体への締め付けによる事故を招く恐れがあります。

機器の分解や修理・改造はしない。重大な事故や誤差の原因となります。

機器は下記の場所には保管しない。
化学薬品を使用している場所や、ガスの発生する場所
水のかかる場所
高温、多湿の場所
直射日光の当たる場所
ほこりの多い場所
塩分、イオウ分を空気中に含む場所
傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）などのある不安定な場所

指定の使用温湿度範囲外で使用しない。測定精度を保証できません。

落としたり強い衝撃を与えない。落下時など、強い衝撃が加わった場合には販売店へ点検に出されることをお勧めします。

本機器を水の中に入れたり、水をかけたりしない。故障の原因となります。

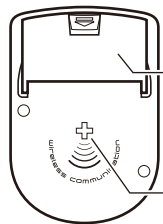
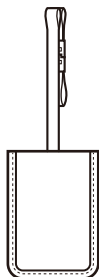
本製品および使用済みの電池を廃棄する場合は、国または各自治体の規則に従い適切に処分する。機器を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

本製品は一般環境での測定を目的としています。特別な環境では使用しないでください。

長期間使用しない場合には、電池を取り外しておく。電池を長期間入れたままにすると液もれが起こり、製品を傷める原因になります。

次のものが揃っていますか？

次のものがそろっているかご確認ください。不足しているものがある場合はお買い上げの販売店または弊社お客様相談室（ 0120-211-164）までご連絡ください。

本体表面には保護シートが貼ってあります。
剥がさずにそのままお使いいただくことも出来ます。

付属の電池はお試し用です。市販のものに比べ寿命が短い場合があります。

裏表紙が保証書になっています。大切に保管してください。

⚠ 注意

本製品にはFeliCaポートは付属しておりません。通信をおこなうには市販のFeliCaポートをご用意ください。

お断りなく仕様変更をする場合がありますがご了承ください。

表示の説明

記号／単位	意味
μSv/h（マイクロシーベルト/時）	線量当量率：1時間当たりの被曝量を示します。
μSv（マイクロシーベルト） mSv（ミリシーベルト）	積算線量：被曝線量の積算値です。 1000μSv＝1mSv
Hour	積算時間：線量を測った時間です。
日	1日の積算線量：0:00から24:00までの被曝線量の積算値です。
週	1週間の積算線量：日曜日から土曜日までの被曝線量の積算値です。
月	1ヶ月の積算線量：1日から月末までの被曝線量の積算値です。
年	1年の積算線量：1年間の被曝線量の積算値です。 積算開始日の初期設定は1月1日です。
○	放射線検出マーク：放射線が検出されたことを示します。線量当量率が警報値未満で青、警報値以上で赤く中心が点滅します。警報値の初期設定値は3.8μSv/hです。
（電池マーク）	電池マーク：電池電圧が低下すると点滅表示をし、消耗すると連続点灯になります。
（スピーカーマーク）	ブザー音ON設定：放射線を検出するとブザーが鳴ります。

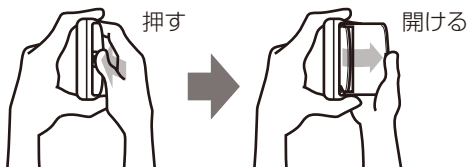
⚠ **注意**

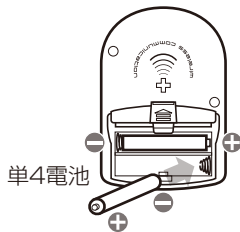
ブザー音 OFF 設定時であっても、線量当量率が警報値以上になると警報音が約 10 秒間鳴ります。（17 ページ 警報音参照）

使用前の準備

ご使用の前に電池を入れ、本体の時計を合わせてください。
時計の設定をおこなうことで積算線量を、年、月、週、日ごとに管理することができます。

電池の挿入

本体裏面上部の 部分を押して電池カバーのツメを外し、カバーを開いてください。

電池ボックス内の表示に向きを合わせ単4アルカリ電池（LR03）を2本を入れ、カバーを閉めてください。

電池はマイナス側をバネに押し付けるようにすると簡単に入ります。

電池を挿入するとブザーが鳴り、時計設定画面になります。
電池カバーを閉めて時計設定をおこなってください。

単4ニッケル水素充電池を使用することもできます。

使用前の準備

電池について

電池マーク（ ）が表示された場合は電池を交換してください。点滅表示から点灯表示にかわると測定をおこなうことはできません。
電池は必ず2本とも同じ種類の新しい電池と交換してください。違う種類の電池や新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。古い電池を混ぜて使用すると電池が発熱し、故障の原因になります。また、電池交換は必ず電源を切ってからおこなってください。電源が入ったまま電池を外してしまうと積算値が内部メモリーに記憶されません。※付属の電池はお試し用です。市販の電池よりも寿命が短いことがあります。

時計の設定

⚠ 注意

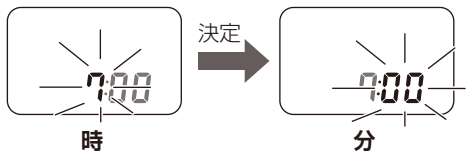
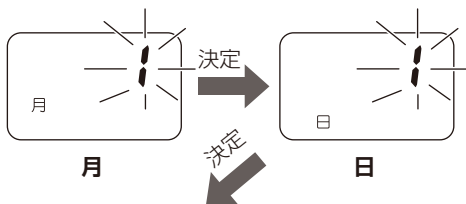
電池を取り外すと時刻が初期値［7：00］に戻り、時計機能は無効になります。（日付は電池を取り外したときの日付のままです。）
電池交換時など電池を取り外した後は時計の再設定が必要です。

電池を挿入するとブザーが鳴り、電池マークを含む全ての表示が点灯します。

その後数値（西暦）が点滅表示し、時計設定に移ります。購入後はじめて電池を入れた時は［2012］が表示されます。

[切替］ボタンを押すと数値が大きくなるので西暦を設定してください。数値は［2050］まで表示し［2012］に戻ります。

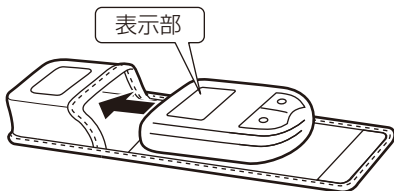
西暦を合わせたら［電源］ボタンを押し決定してください。
次に「月」の設定に移ります。

「年」設定と同様に［切替］ボタンで数値を合わせ［電源］ボタンで決定し、「月」、「日」、「時」、「分」を合わせます。

「分」を決定すると表示が消え時計設定の完了です。

時計設定をやり直す場合や時計がズレた場合は、必ず電源を切ってから電池を外し、5秒ほど待ってから電池を入れ時計の再設定をおこなってください。

使用前の準備

ポーチに入れる

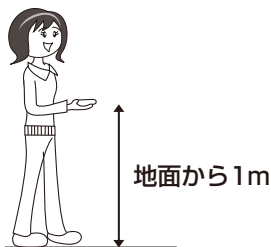
放射線量はポーチに入れても測定できます。
ポーチの蓋を開け、本体を表示部側から挿入してください。

長時間測定をする場合などは、ストラップを
首から下げてご使用ください。

⚠ 注意
ストラップは周囲の機器などへ巻き込んだり、体への締め付けによる事故がないように注意してください。

ポーチやストラップに汚染された土などが付着した場合は、水を含ませたやわらかい布をよく絞ってから拭き取ってください。

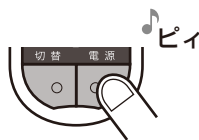
空間線量の測定

1. 本体を持ち静止する

空間の単位時間当たりの放射線量を測るには、地上から1mの高さで持ち、本体を地面に対し水平にします。
（30ページ 測定のガイドライン参照）

ガンマ線は人体を透過するため、持ち方に指定はありません。

2. 電源を入れる

［電源］ボタンを約2秒間押して電源を入れます。
電源を入れると測定を開始します。

ブザーが鳴り、電池マークを含む全ての表示が点灯します。

電源を入れた瞬間は、ブザー音がOFFに設定してあってもブザーが鳴ります。

使用方法

年（西暦）、月／日と時間、ユーザーIDが3秒ずつ順番に表示されます。

年（西暦）

月/日
時間

FeliCaポート(市販品)と専用のソフトを使用することで、任意のユーザーIDを設定できます。

ユーザー
ID

表示部に“20”が表示され１秒毎に数字が減っていきます。

“20”表示以降は、放射線を検出すると放射線検出マークが点滅します。
ブザー音がON設定時には、放射線を検出するとブザーが鳴ります。

表示部に“1”を表示したあとに測定値を表示します。

3. 測定値の表示

電源を入れてから約30秒経過すると現在の放射線量を表示します。

現在の放射線量

積算線量

積算線量の表示は、［切替］ボタンを押すことで積算時間や日、週、月、年ごとの積算線量と切り替わります。

（19ページ 表示の切替参照）

測定しながら場所を移動したら？

測定値を表示したまま測定場所を移動した場合は、移動した場所に静止し数値が安定してから読んだ値がその場所の放射線量となります。
同じ場所で2～3分継続して測ると数値は安定します。

4. 電源を切る

使用しない時は［電源］ボタンを約2秒間押して電源を切ってから保管してください。

⚠ 注意

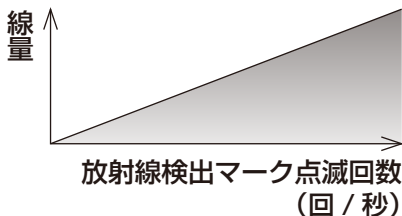
長期間使用しないときには、電池を取り外して保管してください。電池を入れたままにすると電池の液もれが起こり製品を傷める原因となります。電池は必ず電源を切ってから外してください。電源が入ったまま電池を外してしまうと積算値が内部メモリーに記憶されません。

お知らせ機能

放射線を検出すると放射線検出マークが点滅します。また、ブザー音をONに設定しているときはブザー音で放射線の検出をお知らせします。

放射線検出マークは放射線を検出する度に点滅表示します。

警報値の初期設定値は 3.8μSv/h ですが、FeliCa ポート（市販品）と専用のソフトを使用することで任意の値に設定できます。

放射線検出マークの点滅間隔やブザー音間隔が短いほど線量当量率が高いことを示します。
間隔の短い場所を探すことで、線量の高い所を見つけることが可能です。

ブザー音の設定

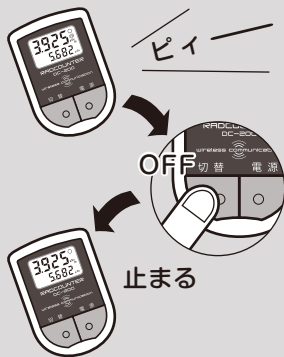
電源が入っているときに［切替］ボタンを長押しすると、ブザー音のONとOFFが切り替わります。

ブザー音がON設定時は表示部に が表示されます。

警報音

線量当量率が警報値以上になると放射線検出マークが赤く点灯し連続でブザー音が鳴ります。

警報値未満になると警報音は止まります。

警報音を止めるには［切替］ボタンを長押しして、ブザー音の設定をOFFに切り替えてください。

ブザー音OFF設定時でも警報音は鳴ります

ブザー音OFF設定時であっても線量当量率が警報値以上になると連続でブザー音が鳴りますが、約10秒後にブザー音は止まります。（電源を入れた直後の放射線量が表示されていない間は、線量当量率が警報値以上であっても警報音は鳴りません）

空間線量以外の測定

空間線量以外にも地表などの線量当量率を測る事ができます。

1.本体をポリ袋に入れる。

空間線量以外のものを測る場合は、本体やポーチが直接対象物に触れないようにポリ袋などに入れて測定してください。測定後はその袋を廃棄してください。

2.測定をおこなう。

本体底面にあるセンサー位置マークを測りたい物質から1cmの距離まで近づけてください。（30ページ 測定のガイドライン参照）

空間線量以外のものを測る場合は、センサーからの距離や方向で測定値に差が生じます。また、地表などに置いた対象物などを測る場合は実際の線量当量率と測定値に差が生じる場合があります。

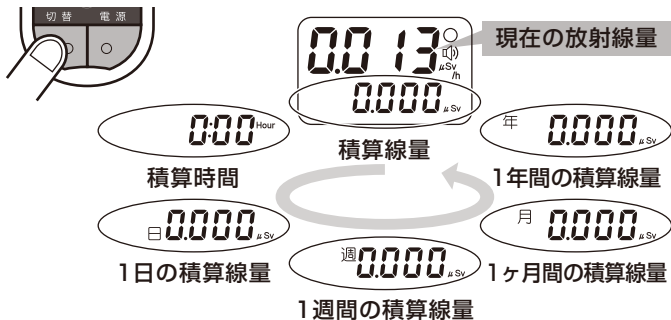
⚠ 注意

本体に土などが付着した場合は、水を含ませたやわらかい布をよく絞ってから拭き取ってください。

積算線量の測定

一定の期間にどの程度被曝したかを知るための機能です。
電源の入っている間の積算線量や計測した時間を知ることができます。

表示の切替

測定値が表示された状態で［切替］ボタンを押すと、押すごとに**積算線量→積算時間→1日の積算線量→1週間の積算線量→1ヶ月間の積算線量→1年間の積算線量**の順で表示が切り替わります。

● **積算線量**

電源の入っている間の積算線量を表示します。

積算線量の表示は次のように切り替わります。

9.999μSvを表示後　→　10.00μSv
99.99μSvを表示後　→　100.0μSv
999.9μSvを表示後　→　1.000mSv
9.999mSvを表示後　→　10.00mSv
99.99mSvを表示後　→　100.0mSv

最大999.9mSvまで表示できます。

使用方法

● 積算時間

電源の入っている間の積算時間を表示します。

積算時間は99時間59分まで表示した後、「分」表示はなくなり、「時間」のみの表示に切り替わります。

99：59 Hourを表示後　→　100 Hour

最大9999時間（約416日）まで表示できます。

● 1日の積算線量

その日の0:00から24:00までの積算時間を表示します。

● 1週間の積算線量

その週の日曜日の0:00から土曜日の24:00までの積算線量を表示します。

● 1ヶ月間の積算線量

その月の1日の0:00から末日の24:00までの積算線量を表示します。

● 1年間の積算線量

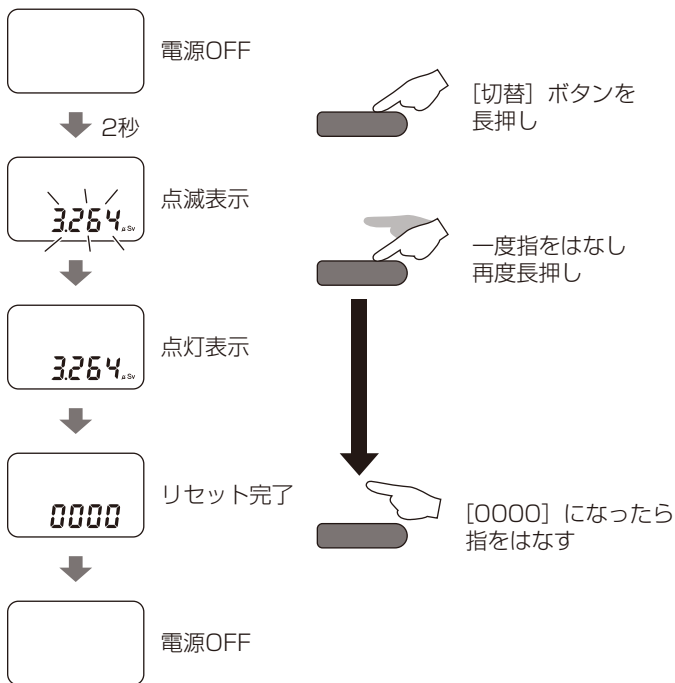
初期設定では､その年の1月1日の0:00から12月31日の24:00までの積算線量を表示します。

1年間の積算線量の積算開始日は、FeliCaポート（市販品）と専用のソフトを使用することで任意に設定できます。

⚠ 注意

表示している積算値は、電源ボタンをOFFにしたときに内部メモリーに記憶されます。電源が入っているときに電池を外してしまうと内部メモリーに記憶されないため、正しい積算値を表示できません。電池交換は必ず電源を切ってからおこなってください。

積算値のリセット

電源がOFFの時に［切替］ボタンを2秒間押し続けると積算値の表示部分が点滅表示します。
一度ボタンを離し、表示が点滅している間に再度［切替］ボタンを長押しします。積算値の点滅表示が点灯表示に切り替わります。
さらに押し続けると、表示が［0000］になり積算線量と積算時間が0にリセットされ表示が消えます。

通信機能を使用する

本製品は、FeliCaポート（市販品）を使用し、専用のソフトとデータ通信をおこなうことができます。

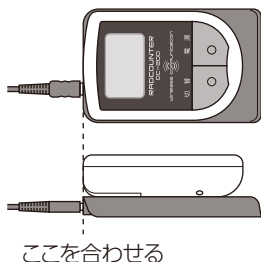
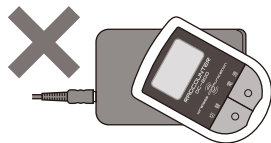
データ通信をおこなうには、お使いのパソコンに専用ソフトをインストールする必要があります。
専用ソフトと専用ソフトの取扱説明書は下記URLにアクセスし、当社のホームページからダウンロードしてください。

http://www.nissei-kk.co.jp/html/dc200.html

通信をおこなう

お使いのパソコンで専用ソフトを起動させてください。

FeliCaポートの端と本体の上端が同じ位置にくるように本体をFeliCaポートの上に置いてください。

ここを合わせる

本体とFeliCaポートがズレていると通信がおこなえません。

［電源］ボタンを約2秒間押して本体の電源を入れてください。

表示部に［PC］が表示され通信が開始します。

本体の電源が入った状態（測定中）でFeliCaポートに乗せても通信は開始します。
通信が開始すると測定は中止され、測定中の積算線量は本体に保存されます。

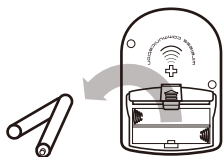
本体はFeliCaポートから外すと自動的に電源が切れます。

困ったなと思ったら

困った状態	原因と対処方法
電源が入らない 表示が出ない	電池が入っていない。 → 電池を挿入してください。 電池が消耗している。 → 新しい電池２本と交換してください。 電池端子が汚れている。 → 乾いた布できれいにしてください。
時計があっていない	電池を外すと時刻はリセットされます。 → 電池を外し時計を再設定してください。 （10 ページ 時計の設定参照）
線量当量率が点滅している	19.99μSv/h 以上 → 線量計の測定範囲を超えています。
ブザー設定が OFF なのにブザーが鳴る	警報値以上（初期設定値は 3.8μSv/h） → ［切替］ボタンでブザーは止まります。
通信できない	本体と FeliCa ポートがズレている。 → 本体を正しい位置に置いてください。 本体の電源が入っていない。 → 本体の電源を入れてください。 専用のソフトがインストールされていない。 → インターネット環境下でソフトをダウンロードしインストールしてください。 （22 ページ参照）
線量が低い場所でも高い線量を表示している	汚染された土などが付着している可能性があります。 → 水を含ませたやわらかい布をよく絞ってから拭き取ってください。
振ると音が出る	故障です。→ 修理を依頼してください。
電池マークが点滅	電池電圧が低下している。 → 新しい電池を２本用意してください。 充電電池を使用している。 → 充電電池を使用している場合は十分に充電してあっても電池マークが点滅する場合があります。
電池マークが点灯	電池交換が必要 → 新しい電池２本と交換してください。

困った状態	原因と対処方法
電池交換前と積算値が合っていない	電源を切らずに電池を外した。 → 電池交換は必ず電源を切ってからおこなってください。
水没してしまった	故障の可能性があります。 → 修理を依頼してください。
水がかかってしまった	電池を外し本体を十分に乾燥させてください。その後、電池を入れても電源が入らない場合は故障の可能性があります。 → 修理を依頼してください。
線量当量率が変化する	場所を少し移動しただけでも線量当量率は異なります。また、同じ場所でも一定ではなく常に変化しています。 同じ場所で２～３分継続して測ると数値が安定します。
一般環境で、0.00μSv/h が表示された	使用温湿度範囲外の場合 → 使用温湿度範囲内で使用してください。 使用温湿度範囲内の場合、故障の可能性があります。 → 修理を依頼してください。
１年間使用しないので精度が心配	精密機器ですので１年毎に校正が必要です。 → 校正は有償にて承っております。当社お客様相談室までお問い合わせください。

お手入れ

清掃時には必ず電池を取り外し、水を含ませたやわらかい布をよく絞ってからきれいにしてください。

電池を外す

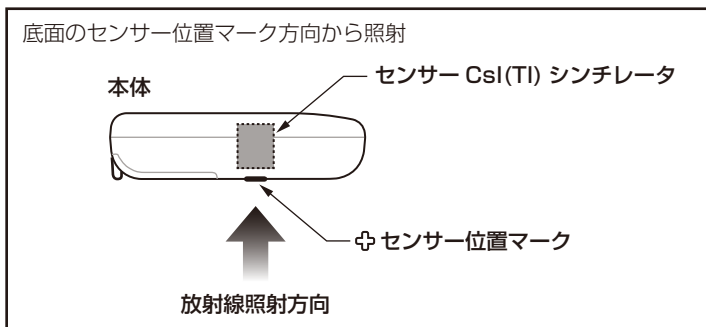
シンナー、ベンジン等の溶剤や薬品を使用したり、水につけたりしないでください。清掃後は十分に乾燥させてください。ドライヤーなどの電気機器は使用しないでください。

製品仕様

項目	仕様
型式	DC-200
測定方式	CsI(Tl) シンチレータ＋フォトダイオード方式
測定対象	空間線量
測定放射線	γ線（ガンマ線）
測定範囲	線量（1cm線量当量率） 0.001μSv/h～19.99μSv/h 19.99μSv/h以上は19.99μSv/hが点滅 積算線量　0.000μSv～999.9mSv 積算時間　00:00Hour～9999Hour
精度	±15%（最少誤差：0.01μSv/h）
応答時間	20秒　電源をONにした時の表示時間 線量に自動応答　測定値表示後
方向特性	検出器軸に対して水平垂直方向共に±20%以内
ブザー音	放射線（ガンマ線）に同期　ブザー設定ONの場合 連続音（初期設定は3.8μSv/h以上） ブザー設定に無関係
電池消耗マーク	電池消耗マークを点滅　約2.1～1.9V 電池消耗マークを点灯　約1.9V未満（動作停止）
水の侵入に対する保護	IPX1（防滴）
電磁的適合性	IEC60601-1-2：2001 IEC61326-1：2005
電源	単４形アルカリ電池　２本
電池寿命	新品のアルカリ電池を使用した場合； 1日30分の使用で約100日間（ブザー音ON設定時や高線量測定時では電池寿命は短くなる場合があります）

消費電力	50mW（平均）
使用温湿度	-10℃～+50℃、85%RH以下（結露なきこと）
保管温湿度	-20℃～+60℃、85%RH以下（結露なきこと）
寸法	約60(W)×85(D)×22(H)mm
重量	約62g（電池含まず）

お断りなく仕様変更をする場合がありますがご了承ください。

試験時の放射線照射方向

用語と単位の説明

放射能

放射能とは、ある元素の不安定な原子核が放射線を出しながら他の原子核に変化する性質のことです。これを放射性壊変または放射性崩壊といいます。

また、放射線を出す能力を放射能ということもあります。

放射線

放射線とは、放射性核種の壊変によって放出される粒子や光子（電磁波）のことです。

線種（放射線の種類）

主な放射線にはα線（アルファ線)、β線（ベータ線)、γ線（ガンマ線）などがあります。

α線とβ線は原子核から飛び出す粒子で、γ線は光子（電磁波）です。α線は紙１枚で阻止でき、β線は薄い金属で阻止できますが、γ線は透過力が強いので、阻止したい場合は厚い鉛板などを使用します。

α線は透過力が弱い反面、人体が吸収すると被曝量は非常に大きくなります。

測定する線種

空間線量計の場合は、一般的にγ線（ガンマ線）だけを測ります。

線量当量率

人体が所定時間に被曝によって影響を受ける量のことで、1時間あたりの量はSv/hで表します。

1cm線量当量率とは人体組織の1cmの深さの被曝量で、H*(10)と記載します。

積算線量（累計線量）

所定時間の被曝量の積算値です。

例えば0.1μSv/hの線量当量率が100時間続くと、積算線量は10μSvになります。

野外活動制限の基準　3.8μSv/h以上
（文部科学省が定めた野外活動制限の暫定基準：2011年4月19日）

電磁適合性（EMC）　電子機器が他の機器やシステムに影響を与えないことや、他の機器やシステムから電磁妨害を受けないで動作する耐性のことです。

シンチレータ　放射線が当たると発光するCsIやNaIの結晶です。

フォトダイオード　光を電気信号に変換する電子部品です。

測定のガイドライン　文部科学省から発行されている放射線測定に関するガイドラインによると、空間線量は地表から1mの高さ、対象物の測定は対象物から1cm離れた位置で測ることになっています。

単 位

ベクレル（Bq）	1秒間の壊変数（放射能を出す回数）で、放射性物質が出す放射能の強さを表します。 ベクレルを人体の被曝量（シーベルト）に変換できますが、放射性物質や年齢（乳児と成人）によって変換の係数が異なります。
グレイ（Gy）	人体などの吸収線量です。
シーベルト（Sv）	人体などの被曝量で、吸収線量と線種ごとの係数で計算します。 参考：1000μSv＝1mSv、1000mSv＝1Sv
シーベルト／時（Sv/h）	1時間当たりの被曝量です。

保証規定

有効保証期間はお買い上げ後１年間です。
取扱説明書に従った正常なご使用状態で、万一故障した場合には、無料で修理を致します。
無償修理を受けられるときは、本保証書をご提示のうえ、お買い上げいただいた販売店まで修理をご依頼ください。
本保証書の再発行はいたしませんので大切に保管してください。
この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証期間内でも次の場合には有料修理になります。
1）誤った使用や、不注意による故障または損傷。
2）保管上の不備によるもの、およびご使用者の責に帰すと認められる故障または損傷。
3）不当な修理や改造による故障または損傷。
4）火災、地震、水害、異常電圧、指定外の使用電源およびその他の天災地変や衝撃などによる故障または損傷。
5）一般環境以外でのご使用による故障または損傷。
6）本保証書の提示がない場合。
7）本保証書に販売店、お買い上げ日などの記載の不備がある場合、あるいは内容を書き替えられた場合。
8）ご使用後の外装面の傷、破損、および外装部品、付属品の交換。

アフターサービス

アフターサービスのお問い合わせは、お買い上げの販売店にご連絡ください。
精度点検は、保証期間の内外を問わず、有償で承ります。

サービス実施日	サービス内容	印
年　月　日		

保 証 書

本製品は高度な技術と徹底した生産管理そして厳重な品質検査を経てつくられた製品ですが、保証期間内の正常なご使用において万一不具合が発生した場合は、裏面の保証規定により無償で修理および調整をいたします。

本保証書は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

<table>
<tr><td>品名／型式</td><td colspan="2">空間線量計　RADCOUNTER　DC-200</td></tr>
<tr><td colspan="2">お名前

様</td><td>製造番号</td></tr>
<tr><td colspan="2">お電話</td><td>お買い上げ年月日

年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">ご住所</td><td>販売店（店名・住所・電話）

販売店にて記入捺印していただいてください。</td></tr>
</table>

修理受付先：日本精密測器株式会社　お客様相談室

〒377-0293　群馬県渋川市中郷 2508-13
0120-211-164
(9:00～12:00、13:00～17:00　土･日･祝祭日を除く)

A125857-1-C